

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УТБиИС
Заведующий кафедрой УТБиИС



С.П. Вакуленко

27 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

04 июня 2018 г.

Кафедра «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте»

Автор Кузьмина Галина Дмитриевна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Ключева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  В.А. Шаров
---	--

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины

Изучение студентами учебной дисциплины "Основы научных исследований" необходимо для получения теоретических знаний в области освоения методологии и методики научных исследований, умения отбирать и анализировать необходимую информацию, понимания направлений развития научных исследований области их профильной направленности.

Дисциплина необходима для следующих видов деятельности:

организационно-управленческая деятельность;

экспериментально-исследовательская.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: организационно-управленческая деятельность:

участие в составе коллектива исполнителей в подготовке исходных данных для выбора и обоснования технических, технологических и организационных решений на основе экономического анализа;

экспериментально-исследовательская:

анализ результатов исследований;

?

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы научных исследований" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. История техники и системы управления перевозочным процессом:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.2. Начертательная геометрия и инженерная графика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.3. Общий курс транспорта:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.4. Физика:

Знания: систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных)

Умения: применять систему фундаментальных знаний в профессиональной деятельности

Навыки: навыками идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

2.1.5. Химия:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Моделирование транспортных процессов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать и понимать: основных алгебраических структур, векторных пространств, линейных отображений; аналитической геометрии, дифференциальной геометрии кривых поверхностей, элементов топологии; дискретной математики: логические исчисления, графы, комбинаторика; основных понятий и методов математического анализа; методов решения задач линейного программирования; оптимизационных задач дискретного типа; теории игр; теории вероятности и математической статистики; моделей случайных процессов; проверки гипотез; методов максимального правдоподобия и наименьших квадратов; статистических методов исследования зависимостей; планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных; принципов распознавания образов; основных понятий имитационного моделирования; систем массового обслуживания; Уметь: - использовать математические методы и модели в технических приложениях; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; - прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; определять надежность техники и систем управления; проводить контроль уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям. Владеть: Методами математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, линейного программирования, имитационного моделирования; основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением; - методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; - методами разработки технической по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства.
2	ПК-35 способностью использовать основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, проводить	Знать и понимать: нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	поиск по источникам патентной информации	Уметь: использовать нормативную документацию по существу вопроса Владеть: работы в системе консультант
3	ОПК-2 способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Знать и понимать: основных алгебраических структур, векторных пространств, линейных отображений; аналитической геометрии, дифференциальной геометрии кривых поверхностей, элементов топологии; дискретной математики: логические исчисления, графы, комбинаторика; основных понятий и методов математического анализа; методов решения задач линейного программирования; оптимизационных задач дискретного типа; теории игр; теории вероятности и математической статистики; моделей случайных процессов; проверки гипотез; методов максимального правдоподобия и наименьших квадратов; статистических методов исследования зависимостей; планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных; принципов распознавания образов; основных понятий имитационного моделирования; систем массового обслуживания; Уметь: - использовать математические методы и модели в технических приложениях; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; - прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; определять надежность техники и систем управления; проводить контроль уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям. Владеть: Методами математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, линейного программирования, имитационного моделирования; основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением; - методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; - методами разработки технической по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	12	12,15
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	2	2
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Организация и методологические основы научных исследований.	1/1		2/2	3	30	36/3	ПК1, Текущий контроль по разделу 1 (Письменный опрос)
2	2	Тема 1.1 Наука и научное исследование.	1/1		2/2	3	30	36/3	
3	2	Раздел 2 Организация научно- исследовательской работы. Основные требования к научным работам.	1		2/2	3	30	36/2	ПК2, Текущий контроль по разделу 2 (Задания в тестовой форме)
4	2	Тема 2.1 Источники информации и работа с ними.	1		2/2	3	30	36/2	
5	2	Зачет						0	ЗЧ
6		Всего:	2/1		4/4	6	60	72/5	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Организация и методологические основы научных исследований. Тема: Наука и научное исследование.	Этапы научно-исследовательской работы.	2 / 2
2	2	РАЗДЕЛ 2 Организация научно- исследовательской работы. Основные требования к научным работам. Тема: Источники информации и работа с ними.	Поиск, накопление и обработка информации. Выбор направления и планирование научно- исследовательской работы.	2 / 2
ВСЕГО:				4/ 4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Основы научных исследований» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50% являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50% с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (1 час).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 4 часа. Остальная часть практического курса (4 часа) проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (60 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные письменные опросы, тестовые задания на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Организация и методологические основы научных исследований. Тема 1: Наука и научное исследование.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [1,стр.12-23],[2,стр.35-47],[4,стр.22-44],[2,стр 22-31],[4,стр. 78-85],[5,стр. 10-19]	30
2	2	РАЗДЕЛ 2 Организация научно-исследовательской работы. Основные требования к научным работам. Тема 1: Источники информации и работа с ними.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [1,стр.56-71],[3,стр.62-88],[4, стр. 55-63],[2,стр.33-76],[4,стр.63-81],[5, стр. 24-39].	30
ВСЕГО:				60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основы научных исследований	Ю.А. Мальцев; Военно-технический ун-т при Спецстрое России	2003 НТБ (БР.)	Все разделы
2	История науки и техники	А.В. Пауткина, Е.В. Шилина; МИИТ. Каф. "Инновационные технологии"	МИИТ, 2004 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
3	История науки и техники	В.Н. Тарасова; МИИТ. Каф. "Инновационные технологии"	МИИТ, 2004 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Выдающиеся инженеры и ученые железнодорожного транспорта	Н.А. Зензинов, С.А. Рыжак	Транспорт, 1990 НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Все разделы
5	Основы научных исследований	О.А. Лудченко, Я.О. Лудченко, Т.О. Примак; Под ред. А.А. Лудченко	"Знания", 2000 НТБ (фб.)	Все разделы
6	Основы научных исследований	В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.С. Попов и др.; Ред. В.И. Крутов, В.В. Попов; Под Ред. В.В. Попов, В.И. Крутов	Высшая школа, 1989 НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Все разделы
7	Основы изобретательской работы	А.Д. Железняков, В.И. Сенько, И.Л. Чернин; БелИИЖТ. Каф. вагонов и вагонного хозяйства	БелИИЖТ, 1988 НТБ (фб.)	Все разделы
8	Основы научных исследований	В.Д. Кузьмич; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство"	МИИТ, 1985 НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программный пакет MS Office

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Персональный компьютер, монитор, усилитель, интерактивная доска, проектор, меловая доска

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание порядка передачи информации и реагирования на аварийную ситуацию, но и умение классифицировать то или иное происшествие и рассчитывать требуемое время на восстановление железнодорожного участка. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и

литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы, и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.